

HUBUNGAN INFEKSI CACING USUS TERHADAP ANEMIA DEFISIENSI BESI PADA SISWA SEKOLAH DASAR KELAS V DAN VI DI DESA DASAN LEKONG KECAMATAN SUKAMULIA KABUPATEN LOMBOK TIMUR TAHUN 2011

Zunnurul Hayati, Joko Anggoro, Eka Arie Y.
Fakultas Kedokteran Universitas Mataram

Abstract

The Background. Worm infection is a gastrointestinal disease that is characterized by the discovery of worms, worm eggs or larvae on someone which is the prevalence in Indonesia is still relatively high, especially in elementary school children. Worm infection often associated with the incidence of iron deficiency anemia is due to chronic bleeding.

The Research Purposes. The purpose of this study was to determine the relationship of intestinal worm infections toward iron deficiency anemia in fifth and sixth grade elementary school student in the village of Dasan Lekong Sukamulia East Lombok District in 2011.

Research Methods. This research was observational study, with study design was cross sectional design. Research subjects were elementary school students in classes V and VI Dasan Lekong Village East Lombok District Sukamulia and willing to participate in the study. The subjects selected by Simple Random Sampling. Collecting data using a questionnaire, stool examination by direct methods, levels of hemoglobin and erythrocyte indices through a complete blood count. Data collected and presented in tabular/descriptive form.

The Result and Conclusion. This study showed that there was no significant association between worm infection with the incidence of iron deficiency anemia in student of elementary school classes V and VI in the Village District Dasan Lekong Sukamulia East Lombok ($p=0.091$).

Keyword: Worm infection, iron deficiency anemia, elementary school children.

Abstrak

Latar Belakang. Kecacingan adalah suatu penyakit gastrointestinal yang ditandai dengan ditemukannya cacing, telur, atau larva cacing pada seseorang yang prevalensinya di Indonesia masih tergolong tinggi, terutama pada anak sekolah dasar. Kecacingan seringkali dihubungkan dengan kejadian anemia defisiensi besi salah satunya akibat perdarahan menahun.

Tujuan Penelitian. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui hubungan infeksi cacing usus terhadap anemia defisiensi besi pada siswa sekolah dasar kelas V dan VI di Desa Dasan Lekong Kecamatan Sukamulia Kabupaten Lombok Timur Tahun 2011.

Metode Penelitian. Penelitian ini merupakan penelitian observasional, analitik dengan pendekatan secara *cross sectional*. Subjek penelitian adalah siswa sekolah dasar kelas V dan VI di Desa Dasan Lekong Kecamatan Sukamulia Kabupaten Lombok Timur dan bersedia berpartisipasi dalam penelitian. Subjek penelitian dipilih dengan cara *Simple Random Sampling*. Pengumpulan data dengan menggunakan kuesioner, pemeriksaan feses dengan metode langsung, kadar hemoglobin dan indeks eritrosit melalui pemeriksaan darah lengkap. Data dikumpulkan dan disajikan dalam bentuk tabel dengan menggunakan bantuan.

Hasil dan Kesimpulan. Penelitian ini menunjukkan bahwa tidak terdapat hubungan yang bermakna antara kecacingan dengan kejadian anemia defisiensi besi pada anak SD kelas V dan VI di Desa Dasan Lekong Kecamatan Sukamulia Kabupaten Lombok Timur Tahun 2011 ($p = 0,091$).

Kata kunci : Kecacingan, anemia defisiensi besi, anak sekolah dasar.

Pendahuluan

Di Indonesia masih banyak penyakit yang merupakan masalah kesehatan, salah satu diantaranya ialah cacing perut yang ditularkan melalui tanah atau disebut *soil transmitted helminthes* yakni Cacing gelang (*Ascaris lumbricoides*), Cacing cambuk (*Trichuris trichiura*), dan Cacing tambang

(*Necator americanus* dan *Ancylostoma duodenale*)¹. Cacingan ini dapat mengakibatkan menurunnya kondisi kesehatan, gizi, kecerdasan dan produktifitas penderitanya sehingga secara ekonomi banyak menyebabkan kerugian, karena menyebabkan kehilangan karbohidrat dan protein serta kehilangan darah, sehingga

menurunkan kualitas sumber daya manusia. Upaya pemberantasan dan pencegahan penyakit cacangan di Indonesia harus dilakukan terlebih jika melihat prevalensi cacangan di Indonesia pada umumnya masih sangat tinggi².

Di Indonesia, angka nasional prevalensi kecacingan pada tahun 1987 sebesar 78,6% masih relatif cukup tinggi. Sejak tahun 2002 hingga 2006, prevalensi penyakit kecacingan secara berurutan adalah sebesar 33,3%, 33,0%, 46,8%, 28,4% dan 32,6%³. Hasil Survei Subdit Diare pada tahun 2002 dan 2003 pada 40 sekolah dasar di 10 provinsi menunjukkan prevalensi berkisar antara 2,2-96,3%².

Kabupaten Lombok Timur merupakan salah satu provinsi yang menjadi target pemberantasan dan pencegahan cacangan karena mengingat prevalensinya yang masih cukup tinggi serta jangkauannya yang masih belum merata. Angka cacangan berdasarkan hasil pemeriksaan tinja pada survei cacangan anak sekolah dasar di Desa Sakra dan Keruak pada tahun 2009 adalah 63,2% dan 32,9%. Hal ini memperlihatkan bahwa belum semua kawasan di Kabupaten Lombok Timur pernah dilakukan survei untuk mengetahui prevalensi cacangan terutama pada anak sekolah dasar yang merupakan salah satu target dalam pengupayaan pemberantasan dan pencegahan cacangan².

Anemia merupakan masalah kesehatan yang paling sering dijumpai di seluruh dunia. Diperkirakan 30% penduduk dunia yaitu sekitar 4,5 miliar menderita anemia dan sekitar 500 juta orang diantaranya diyakini menderita anemia defisiensi besi, terutama mengenai bayi, anak sekolah, ibu hamil dan menyusui.^{2,4,5}

Penelitian tentang anemia di Indonesia masih difokuskan pada balita dan ibu hamil, karena sasaran prioritas dan program secara nasional mencakup sasaran akhir, yaitu penurunan angka kematian ibu dan perbaikan malnutrisi pada anak. Kelompok remaja dan anak usia sekolah yang merupakan generasi penerus bangsa jarang mendapat perhatian, padahal kelompok ini menjadi semakin penting dimana mereka menjadi bagian terbesar penduduk Indonesia⁶. Prevalensi anemia defisiensi besi pada anak usia sekolah sebesar 25-35%. Nilai persentase tersebut termasuk kategori sedang yang perlu segera ditindaklanjuti⁷.

Anemia kurang besi juga dipengaruhi oleh konsekuensi dari infeksi kecacingan dengan hilangnya darah secara kronis. Infeksi kecacingan pada manusia baik oleh cacing gelang, cacing cambuk maupun cacing tambang dapat menyebabkan pendarahan yang menahun yang berakibat menurunnya cadangan besi tubuh dan akhirnya menyebabkan timbulnya anemia kurang besi⁴. Kehilangan darah yang terjadi pada infeksi kecacingan dapat disebabkan oleh adanya lesi yang terjadi pada dinding usus juga oleh karena dikonsumsi oleh cacing itu sendiri, walaupun ini masih belum terjawab dengan jelas termasuk berapa besar jumlah darah yang hilang dengan infeksi cacing ini⁸.

Pada daerah-daerah tertentu anemia gizi diperberat keadaannya oleh investasi cacing, terutama oleh cacing tambang. Penyakit kecacingan dan anemia gizi merupakan masalah yang saling terkait dan dijumpai bersamaan dalam suatu masyarakat, yaitu karena rendahnya sosioekonomi masyarakat dan sanitasi lingkungan yang sangat tidak memadai sehingga memudahkan terjadinya

penularan penyakit infeksi terutama infeksi kecacingan⁸.

Metodologi Penelitian

Penelitian ini adalah penelitian observasional, analitik dengan rancangan penelitian *cross sectional*. Penelitian ini dilakukan di SDN yang ada di Desa Dasan Lekong Kecamatan Sukamulia Kabupaten Lombok Timur yang terdiri dari 6 sekolah dasar. Subjek penelitian ini adalah siswa kelas V dan VI yang berjumlah 430 siswa dengan sampel penelitian sebanyak 65 siswa. Sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah sampel yang memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi. Kriteria inklusi meliputi siswa kelas V dan VI yang terdaftar secara resmi di SD terkait pada saat dilakukan penelitian dan orang tuanya menandatangani *informed consent*. Sedangkan kriteria eksklusi meliputi siswa yang tidak mengumpulkan kuesioner, siswa yang tidak ikut pemeriksaan laboratorium dan siswa yang tidak hadir saat dilakukan penelitian. Penentuan unit sampel dilakukan dengan cara *Simple Random*

Sampling. Metode pengambilan data yakni dengan kuesioner dan pemeriksaan laboratorium (Tinja dan Darah). Pengolahan data dilakukan secara analitik dengan teknik analisis *chi-square* untuk mengetahui hubungan antara variabel-variabel yang diteliti. Analisis yang digunakan untuk mengolah data-data yang diperoleh adalah dengan menggunakan bantuan software SPSS 17.

Hasil Penelitian

1. Karakteristik Responden

Pada penelitian, distribusi responden berdasarkan jenis kelamin yakni berjumlah 35 (53,8%) responden untuk jenis kelamin perempuan dan 30 (46,2%) responden untuk jenis kelamin laki-laki. Sedangkan subjek penelitian berdasarkan umur yakni masing-masing umur 10 tahun yang berjumlah 9 (13,8%) responden, umur 11 tahun berjumlah 34 (52,3%) responden, umur 12 tahun berjumlah 17 (26,2%) responden, dan umur 13 tahun berjumlah 5 (7,7%) responden.

Tabel 1. Distribusi responden berdasarkan umur

No	Umur (tahun)	Frekuensi	Persentase (%)
1	10	9	13,8
2	11	34	52,3
3	12	17	26,2
4	13	5	7,7
	Total	65	100

2. Penyakit Kecacingan

Adapun distribusi penyakit kecacingan dari 65 sampel yang telah diteliti yakni 16 (24,6%) responden positif kecacingan dan 49 (75,4%) responden lainnya dinyatakan negatif kecacingan dengan jenis cacing yang

paling banyak menginfeksi adalah cacing cambuk (*Trichuris trichiura*) yakni sebanyak 9 (56,3%) responden dan cacing gelang (*Ascaris lumbricoides*) sebanyak 7 (43,8%) responden.

Tabel 2 Distribusi jenis cacing

No	Jenis cacing	Frekuensi	Persentase (%)
1	<i>Ascaris lumbricoides</i>	7	43,8
2	<i>Trichuris trichiura</i>	9	56,2
3	<i>Necator americanus & ancylostoma duodenal</i>	0	0
4	Campuran (AL & TT)	0	0
	Total	16	100

*AL = *Ascaris lumbricoides* TT = *Trichuris trichiura*

3. Anemia Defisiensi Besi

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan terhadap 65 orang responden, didapatkan sebanyak 5 orang responden (7,7%) memiliki kadar hemoglobin kurang dari batas normal, dan dapat dimasukkan ke dalam kriteria anemia. Sedangkan sebanyak 60 orang responden (92,3%) memiliki kadar hemoglobin dalam batas normal.

4. Hubungan Kecacingan dengan Anemia Defisiensi Besi

Berdasarkan hasil penelitian didapatkan 5 (7,7%) siswa yang anemia yang masing-

masing 3 (18,8%) orang berasal dari responden yang positif infeksi cacing dan sebanyak 2 (4,1%) orang berasal dari responden negatif infeksi cacing sehingga tidak didapatkan hubungan yang bermakna antara infeksi cacing dengan anemia defisiensi besi (*Fisher's Exact Test* = 0,091 atau $p > 0,05$). Sedangkan responden yang tidak mengalami anemia sebanyak 13 (81,3%) orang pada responden yang positif infeksi cacing dan sebanyak 47 (95,9%) orang pada responden yang tidak terinfeksi cacing.

Tabel 3 Hubungan kecacingan dengan anemia defisiensi besi

No	Kejadian penyakit Kecacingan	Anemia defisiensi besi				Total	
		Ya		Tidak			
1	Positif	3	18,8%	13	81,3%	16	100%
2	Negatif	2	4,1%	47	95,9%	49	100%
	Total	5	7,7 %	60	92,3%	65	100%

Pembahasan

Pada penelitian yang telah dilakukan, distribusi responden berdasarkan jenis kelamin didapatkan frekuensi siswa perempuan yakni 35 (53,8%) responden dan siswa laki-laki sekitar 30 (46,2%) responden dengan usia hampir didominasi oleh siswa usia 11 tahun yang berjumlah 34 (52,3%) responden.

Dari 65 sampel didapatkan hasil 16 (24,6%) responden positif terinfeksi cacing dengan jenis cacing yang paling banyak menginfeksi adalah cacing gelang (*Ascaris lumbricoides*) dan cacing cambuk (*Trichuris trichiura*) yang masing-masing berjumlah 7 (44%) dan 9 (56%) responden sedangkan jenis cacing lainnya yakni cacing tambang (*Necator americanus* & *Ancylostoma duodenale*) maupun yang campuran (*Ascaris lumbricoides* & *Trichuris trichiura*) tidak ditemukan. Pada penelitian lain mengenai kecacingan yang dilakukan oleh L. Zulhirsan (2011) dan Dedek Manu (2011) juga mendapatkan hasil yang sama mengenai jenis cacing yang paling banyak didapatkan melalui pemeriksaan feses. Hal ini karena kedua jenis cacing yakni *Ascaris lumbricoides* dan *Trichuris trichiura* memiliki cara infeksi dan temperatur optimal untuk tumbuh hampir sama yaitu di daerah tropis dengan tingkat kelembaban cukup tinggi dan suhu berkisar antara 25°C-30°C^{9,10,11}.

Di Kabupaten Lombok Timur, persentase angka cacingan pada anak sekolah dasar di Desa Sakra dan Keruak pada tahun 2009 adalah 63,2% dan 32,9%². Selain itu, penelitian oleh Buly Fatrahady (2007) mengenai prevalensi kecacingan di SDN Montong Buak desa Darmaji Kecamatan Kopang Lombok Tengah tahun 2007

mendapatkan hasil 37 (74%) siswa positif kecacingan dari 50 sampel sedangkan penelitian oleh L. Zulhirsan (2011) mendapatkan hasil 46 (30,3%) siswa dinyatakan positif terinfeksi cacing dengan subjek penelitian yakni semua siswa kelas 1 SDN Banyumulek Kecamatan Kediri tahun 2011¹².

Anemia defisiensi besi (ADB) dapat didefinisikan sebagai suatu kondisi patologis pada salah satu komponen darah yakni eritrosit, yang diakibatkan defisiensi besi. Keadaan ini selanjutnya menyebabkan penyediaan besi untuk eritropoesis berkurang, yang pada akhirnya menyebabkan penurunan jumlah masa eritrosit. Sehingga pada pemeriksaan laboratorium, didapatkan kadar hemoglobin (Hb) yang rendah. Selain itu juga akan didapatkan keadaan hipokromik, yang ditandai dengan penurunan MCV, MCH dan MCHC yang merupakan indikator yang sensitif untuk defisiensi besi¹³.

Hasil penelitian pemeriksaan darah yang dilakukan pada responden, sebanyak 5 (7,7%) orang responden menderita anemia yang ditandai dengan kadar hemoglobin dan indeks eritrosit dibawah normal. Dari 5 orang responden tersebut, sebanyak 3 (60%) orang responden berasal dari responden yang positif terinfeksi cacing dan sebanyak 2 (40%) orang responden berasal dari responden yang negatif terinfeksi cacing.

Jika dilihat dari beratnya kekurangan besi dalam tubuh maka defisiensi besi dapat dibagi menjadi 3 tingkatan: 1) Deplesi besi (*iron depleted state*) yakni cadangan besi menurun tetapi penyediaan besi untuk eritropoesis belum terganggu; 2) Eritropoesis

defisiensi besi (*iron deficient erythropoiesis*) yakni cadangan besi kosong, penyediaan besi untuk eritropoesis terganggu, tetapi belum timbul anemia secara laboratorik; dan 3) Anemia defisiensi besi yakni cadangan besi kosong disertai anemia defisiensi besi¹³. Pada penelitian, sejumlah besar responden tidak menderita anemia, namun tidak menutup kemungkinan jika responden tersebut masuk ke dalam tingkatan deplesi besi ataupun eritropoesis defisiensi besi sehingga secara laboratorik belum menunjukkan anemia.

Untuk mengetahui kejadian anemia defisiensi besi antara responden yang terinfeksi cacing dengan responden yang tidak terinfeksi cacing, maka dilakukan uji statistik dengan menggunakan uji *chi-square*. Berdasarkan hasil analisa *chi-square* dengan *confidence interval* 95%, didapatkan nilai *p* sebesar 0,091 ($p > 0,05$), sehingga hipotesis nol (H_0) diterima yang artinya tidak ada hubungan yang bermakna antara kecacingan dengan kejadian anemia defisiensi besi.

Beberapa teori mengungkapkan bahwa untuk bisa menyebabkan anemia defisiensi besi oleh infeksi cacing dibutuhkan waktu yang cukup lama atau infeksi cacing usus yang kronis melalui perdarahan menahun dengan menghisap darah, mengganggu absorpsi serta kehilangan besi, tergantung jenis cacing yang menginfeksi. Dari 3 jenis cacing usus yang utama yakni cacing gelang (*Ascaris lumbricoides*), cacing cambuk (*Trichuris trichiura*) dan cacing tambang (*Necator americanus* & *Ancylostoma duodenale*) yang paling sering menyebabkan anemia adalah cacing tambang karena jenis cacing ini disamping mengambil makanan juga akan menghisap darah. Mekanisme

yang sama juga terjadi untuk jenis cacing cambuk. Sedangkan jenis cacing gelang lebih sering dengan mengambil makanan terutama karbohidrat dan protein^{2,3,8}.

Pada hasil penelitian, tidak didapatkan infeksi cacing tambang tapi hanya cacing gelang dan cacing cambuk sehingga untuk bisa menyebabkan anemia dibutuhkan waktu yang cukup lama atau infeksi kronis selain dipengaruhi hal lain yakni status besi tubuh dan gizi pejamu serta beratnya infeksi (jumlah dan jenis cacing dalam usus penderita).

Pemeriksaan yang digunakan untuk mengetahui adanya infeksi cacing pada penelitian ini adalah pemeriksaan tinja dengan metode langsung. Pemeriksaan tinja dengan cara ini memiliki kelemahan, yakni metode ini kurang sensitif mendeteksi keberadaan telur cacing sebab volume tinja yang diperiksa lebih sedikit sehingga terdapat tinja yang mengandung sedikit telur cacing bisa memberi hasil negatif. Selain itu, penyebaran telur cacing pada feses yang terinfeksi tidak merata. Hal ini dapat berpengaruh pada hasil penelitian. Pada pemeriksaan feses dalam penelitian ini hanya digunakan beberapa milligram feses, sehingga terdapat kemungkinan feses yang digunakan tidak mengandung telur cacing.

Pemeriksaan feses yang bersifat kualitatif ini akan mempengaruhi penelitian mengenai hubungan infeksi cacing dengan kejadian anemia defisiensi besi dimana interpretasi hasil pemeriksaan fesesnya berupa positif atau negatif terinfeksi cacing tanpa menentukan intensitas infeksi atau berat ringannya penyakit kecacingan dengan mengetahui jumlah telur per gram tinja (EPG) pada

setiap jenis cacing. Hal ini diperlihatkan dengan lebih banyaknya siswa yang positif infeksi cacing tanpa disertai anemia defisiensi besi dengan kemungkinan responden baru terinfeksi cacing dan belum mempengaruhi kadar Hb responden.

Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan maka dapat disimpulkan bahwa:

1. Dari 65 sampel yang diambil, prevalensi cacingan yang ditemukan dari hasil pemeriksaan feses adalah 24,6% (sebanyak 16 responden yang terinfeksi cacingan) yang didominasi oleh cacing cambuk (*Trichuris trichiura*) yakni 9 (56%) responden.
2. Dari 5 orang yang menderita anemia, kejadian anemia defisiensi besi lebih banyak pada responden dengan positif infeksi cacing dibandingkan dengan responden yang negatif terinfeksi cacing yakni masing-masing 3 (18,8%) responden dan 2 (4,1%) responden.
3. Tidak terdapat hubungan yang bermakna antara infeksi kecacingan dengan anemia defisiensi besi pada siswa SD kelas V dan VI di Desa Dasan Lekong dengan *p-value* 0,091 lebih besar dari 0,05 ($0,091 > 0,05$).

Daftar Pustaka

1. FKUI. Buku Ajar Parasitologi Kedokteran. Edisi IV. Editor: Sutanto, dkk. Jakarta: Departemen Parasitologi Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia; 2008
2. Depkes RI. Profil kesehatan Indonesia 2001. Jakarta; 2004

- Pedoman Umum Program Nasional Pemberantasan Cacingan Di Era Desentralisasi. Jakarta; 2004
3. Sumanto D. Faktor Risiko Infeksi Cacing Tambang pada Anak Sekolah (Studi Kasus Kontrol di Desa Rejosari, Karangawen, Demak). 2010 [cited 2011 Juni 20]. Available from: <http://www.usus.co.id>
 4. Bakta IM. Hematologi Klinik Ringkas. Jakarta: EGC; 2006
 5. Weiss G, Goodnough LT. Anemia of Chronic Disease. *Nejm*. 2005; 352: 1011-1023
 6. Mardika S. Hubungan Anemia Defisiensi Besi Dengan Tingkat Prestasi Belajar Siswa SD di Kota Mataram Tahun 2008. Fakultas Kedokteran Universitas Mataram; 2008
 7. FAO/WHO. Vitamin and Mineral Requirements in Human Nutrition. 2004 [cited 2011 Juni 20]. Available from: http://whqlibdoc.who.int/publications/2004/9241546123_chap13.pdf.
 8. Rasmaliah. Anemia Kurang Besi dalam Hubungannya dengan Infeksi Cacing pada Ibu Hamil. 2008 [cited 2011 Juni 20]. Available: <http://www.usu.com>
 9. Zulhirsan L. Status Gizi Anak Sekolah Dasar Negeri Yang Terinfeksi Kecacingan Di Banyumulek Kecamatan Kediri. Fakultas Kedokteran Universitas Mataram; 2011
 10. Dedek M. Profil Kecacingan, Kadar Hemoglobin Dan Gambaran Pemeriksaan Apusan Darah Tepi Pada Perajin Gerabah Di Pengodongan Indah, Banyumulek, Kediri, Lombok Barat. Fakultas Kedokteran Universitas Mataram; 2011
 11. Gandahusada S. *Parasitologi Kedokteran Edisi Ketiga*. Jakarta: Balai Penerbit FKUI; 2004
 12. Fatrahady B. Hubungan Antara Pengetahuan Anak SD Mengenai Cacingan dengan Prevalensi cacingan pada Anak SD di SDN Montong Buak Desa Darmaji Kecamatan Kopang. Mataram: Program Studi Pendidikan Dokter Universitas Mataram; 2007
 13. Bakta IM. Pendekatan Terdahap Pasien Anemia. Dalam Buku Ajar Ilmu Penyakit Dalam. Jilid II. Edisi IV. Editor: Aru W Sudoyo, dkk. Jakarta: Pusat Penerbitan Departemen Ilmu Penyakit Dalam Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia; 2009